

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-90035

(P2002-90035A)

(43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 5 D 21/06

21/08

識別記号

F I

F 2 5 D 21/06

21/08

テームコード* (参考)

N 3 L 0 4 6

H

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-275047 (P2000-275047)

(22) 出願日 平成12年9月11日 (2000.9.11)

(71) 出願人 000208503

大和冷機工業株式会社

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号

(72) 発明者 井川 美信

大分県佐伯市大字長良3325番地の6 大和

冷機工業株式会社佐伯工場内

(74) 代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二 (外2名)

Fターム (参考) 3L046 AA02 AA04 AA07 BA01 CA06

FB02 GA04 GB01 JA11 JA17

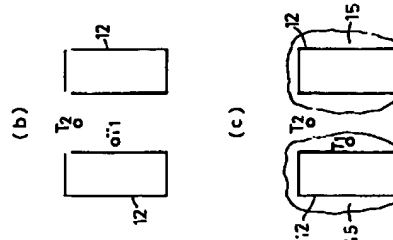
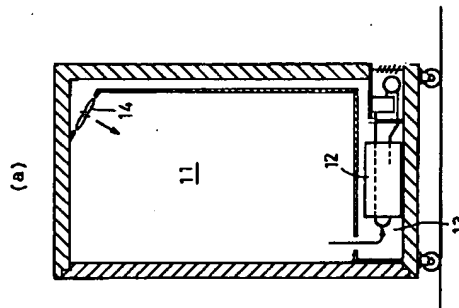
MA01 MA02 MA04

(54) 【発明の名称】 庫内の着霜検知機構

(57) 【要約】

【課題】 自動的に着霜を検知し、着霜検知情報により効率よく除霜できる手段を提供する。

【解決手段】 蒸発器12の表面から霜15の成長方向に沿って順次距離を隔てて設けた少なくとも二本の温度センサーT1、T2と、上記温度センサーT1、T2を設置した部分に庫内の空気を送り込む送風機14と、上記温度センサーT1、T2の検出値を比較する手段とを備えてなり



【特許請求の範囲】

【請求項1】 蒸発器の表面から霜の成長方向に沿って順次距離を隔てて設けた少なくとも二本の温度センサーと、上記温度センサーを設置した部分に庫内の空気を送り込む手段と、上記温度センサーの検出値を比較する手段とを備えてなる庫内の着霜検知機構。

【請求項2】 上記温度センサー設置部分に庫内の空気を送り込む手段を間欠的に運転する手段を付設してなる請求項1に記載の庫内の着霜検知機構。

【請求項3】 請求項1または2に記載の着霜検知機構の信号を受けて機能する除霜手段を付設してなる冷蔵庫の除霜装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、冷蔵庫の蒸発器設置部分での霜の発生を検知する機構と、該着霜検知機構の信号を受けて作動する除霜装置に関する。

【0002】

【従来の技術】冷蔵庫を運転していると次第に庫内、特に蒸発器の設置部分に霜が発生し、冷熱が霜に吸収されて冷凍機の機能が低下する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、冷蔵庫内に発生する霜を除去するためには、一定の時間毎にヒーターに通電して除霜するもの、あるいは、監視により霜の発生状況を監視し、状況に応じてヒーターに通電して除霜するものがある。

【0004】上記除霜法において、前者は電力の無駄遣いになり、冷凍効率を低下させる原因になっている。また、後者では常に着霜を監視していなくてはならず、監視を怠ると冷熱が霜に吸収されて冷凍機能が低下し、除霜終了後、ヒーターの電源を切り忘れると冷凍機の機能を阻害し電力の無駄になる。

【0005】上記状況に鑑みこの発明は、自動的に着霜を検知し、着霜検知情報により効率よく除霜できる手段を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためにこの発明は、蒸発器の表面から霜の成長方向に沿って順次距離を隔てて設けた少なくとも二本の温度センサーと、上記温度センサーを設置した部分に庫内の空気を送り込む手段と、上記温度センサーの検出値を比較する手段とを備えてなり、上記温度センサー設置部分に庫内の空気を送り込む手段を間欠的に運転するようにしたものであり、上記着霜検知機構の信号を受けて機能する除霜手段を付設してなる構成を採用したものである。

【0007】上記の如く構成するこの発明によれば、着霜していないときは、二本の温度センサーの検出温度は、ほぼ同一であるが、霜が成長し蒸発器の表面に近い方の温度センサーが霜で包まれてしまうと、その検出温度T

1 と他の温度センサーの検出温度T2 との間で温度差が現れ、それによって着霜を検知することができ、その検知情報によりヒーターに通電し除霜する。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、この発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。図1(a)の冷蔵庫11において、冷凍機の蒸発器12は、冷蔵庫11の下部区画域13に設置され、庫内上右隅に設けられた送風機14により冷気が循環されるようになっている。

【0009】下部区画域13に設けられた蒸発器12には、図1(b)に示すように二本の温度センサーT1、T2が、蒸発器12の表面から霜15の成長方向に従い距離を隔てて順次設けられている。ここで霜15が発生していないときは、二本の温度センサーT1、T2は、送風機14により循環する庫内の空気に均等に触れてほぼ同一の検出値を示すが、同図(c)のように霜15が成長して片方の温度センサーT1を霜15が取り囲んでしまうと循環する空気に温度センサーが触れなくなって温度センサーT2より高い検出値を示すようになる。

【0010】そこで、送風機14を図2に示すように間欠的に運転すると、送風機14が運転から停止に変わる瞬間の温度センサーT1とT2の検出値は、霜が発生していないときはほぼ同一であるが、霜が温度センサーを取り囲むと温度センサーT1とT2の検出値の差は、図のように明確に大きくなるのでこれをもって着霜の有無を判断することができる。

【0011】なお、それぞれの温度センサーの検出値は、設置位置で若干異なるので、その程度の検出値の差は正常として処理する。

【0012】ここで、送風機の間欠運転の時間設定は冷蔵庫の容量、庫内設定温度などのファクターを考慮して最も効率の良い条件で設定する。

【0013】上記二本の温度センサーの検出値T1、T2は、図3に示すフローのように処理される。まず、温度検出値T1とT2とが比較演算され、次いで、予め設定された許容値と上記温度差とが比較される。ここで上記許容値を越える温度差が出たときは警報あるいはヒーターの通電指令が発せられて除霜が開始される。

【0014】除霜が終了するとT1とT2の温度差が予め設定された温度差以下になってヒーターへの通電指令が取り消されて除霜は終了し通常運転に戻る。

【0015】

【発明の効果】以上説明した通りこの発明によれば、二本の温度センサーの検出値を対比することにより着霜の有無が判断され、同時に除霜が行われ、除霜が完了すると除霜のための電源が切られる。従って、霜の監視をする必要がなく適切に除霜が行われ電力の無駄遣いを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a) 冷蔵庫の断面図

(b) 着霜前の温度センサー設置状態図

(c) 着霜後の温度センサー設置状態図

【図2】送風機の間欠運転と温度センサーT1, T2 検
出値を示すタイムチャート

【図3】除霜のフローチャート

【符号の説明】

11 冷蔵庫

12 蒸発器

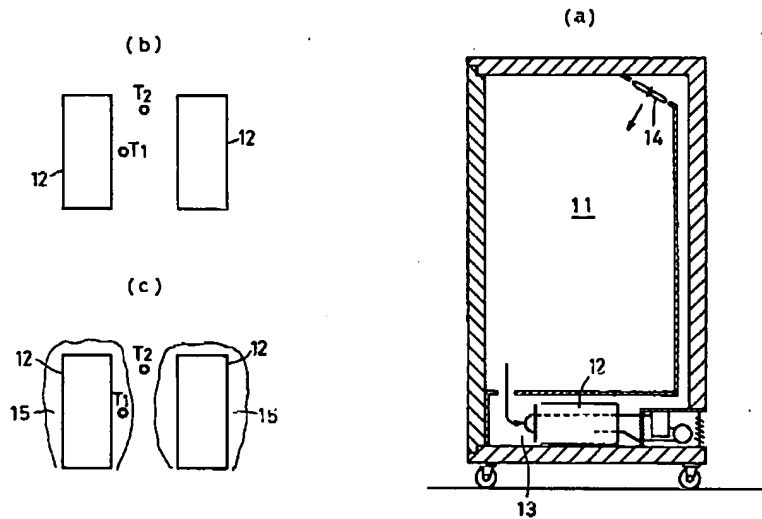
13 区画域 (蒸発器の)

14 送風機

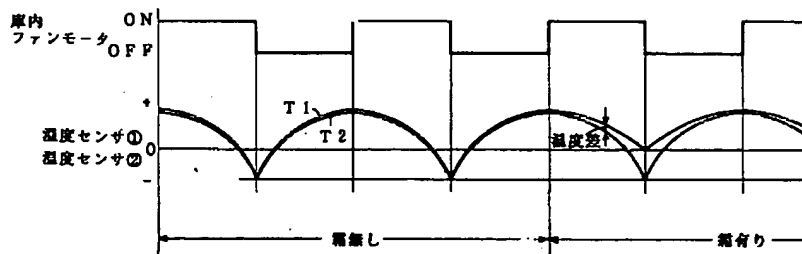
15 霜

T1, T2 温度センサー

【図1】



【図2】



【図3】

